

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

W 2244EY

(11)Publication number : 2004-363993

(43)Date of publication of application : 24.12.2004

(51)Int.Cl.

H04L 29/06

(21)Application number : 2003-160527

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 05.06.2003

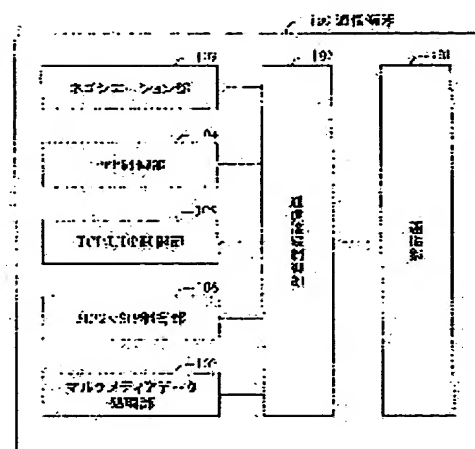
(72)Inventor : EMA NOBUYUKI

## (54) COMMUNICATION TERMINAL

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce a connection time by enabling omitting of a negotiation procedure between terminals each equipped with a plurality of communication protocols.

**SOLUTION:** In a channel connection procedure or a PPP (point to point protocol) procedure, information indicating a communication protocol is transmitted and received, or a communication protocol is judged from a port number used in a TCP (transmission control protocol)/UDP (user datagram protocol) connection procedure, thereby previously selecting and deciding a communication protocol to be subsequently used.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.08.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

W 2244EY

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-363993

(P2004-363993A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
H04L 29/06F I  
H04L 13/00 305Cテーマコード(参考)  
5K034

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-160527(P2003-160527)  
(22) 出願日 平成15年6月5日(2003.6.5)(71) 出願人 000005049  
シャープ株式会社  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号  
(74) 代理人 100091096  
弁理士 平木 祐輔  
(72) 発明者 江間 信行  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号  
シャープ株式会社内  
Fターム(参考) 5K034 AA04 DD01 HH63 LL01 RR01

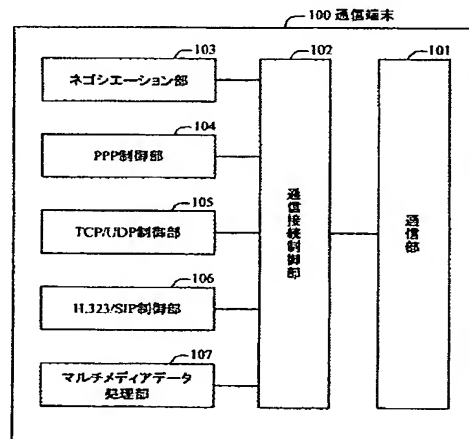
(54) 【発明の名称】 通信端末

## (57) 【要約】

【課題】複数の通信プロトコルを搭載した端末間のネゴシエーション手順の省略を可能とし、接続時間の削減を可能とする。

【解決手段】回線接続手順、もしくは、PPP接続手順において、通信プロトコルを示す情報を送受信することにより、もしくは、TCP/UDP接続手順において使用するポート番号から通信プロトコルを判断することにより、以降に使用する通信プロトコルを先行して選択・決定する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

パケットデータの送受信を行う通信部と、通信接続処理を行う通信接続処理部と、画像データ及び音声データの符号化・復号化を行うマルチメディアデータ処理部と、を有し、通信相手と通信回線によってデータを交信する前に、通信相手との間で使用可能な通信プロトコルの種別を検出するネゴシエーションを行うことを特徴とする通信端末。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の通信端末において、上記ネゴシエーションでは、移動体通信ネットワークの呼制御メッセージであるベアラ能力、低位レイヤ整合性、及び高位レイヤ整合性を含む情報要素を利用して使用可能な通信プロトコルの種別を検出することを特徴とする通信端末。 10

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 記載の通信端末において、上記ネゴシエーションでは、PPP の接続メッセージである NCP (Network Control Protocol) 情報を利用することを特徴とする通信端末。

**【請求項 4】**

請求項 1、2 又は 3 記載の通信端末において、上記ネゴシエーションでは、TCP/UDP の接続メッセージ情報を利用することを特徴とする通信端末。

**【請求項 5】**

請求項 1～4 のいずれか 1 項記載の通信端末において、上記通信接続処理部は、通信相手の能力に基づいて、通信接続手順の有効／無効を切り替え、順次、適切な手順にフォールバックすることを特徴とする通信端末。 20

**【請求項 6】**

請求項 1～4 のいずれか 1 項記載の通信端末において、上記通信接続処理部は、使用するネットワークの種別に基づいて、通信接続手順の有効／無効を切り替え、順次、適切な手順にフォールバックすることを特徴とする通信端末。

**【請求項 7】**

請求項 1～4 のいずれか 1 項記載の通信端末において、上記通信接続処理部は、本通信端末の構成に基づいて、通信接続手順の有効／無効を切り替え、順次、適切な手順にフォールバックすることを特徴とする通信端末。 30

**【請求項 8】**

請求項 1 記載の通信端末において、上記通信接続処理部は、PPP 接続処理、TCP/UDP 接続処理及び H. 323/SIP 接続処理のうち必要な処理を順次行うことを特徴とする通信端末。

**【請求項 9】**

呼制御レイヤにて通信相手と端末の接続能力を交信して使用可能な通信プロトコルを検出するステップと、PPP レイヤにて通信相手と端末の接続能力を交信して使用可能な通信プロトコルを検出するステップと、TCP/UDPLayer にて使用するポート番号から使用可能な通信プロトコルを検出するステップと、をコンピュータに実行させるためのプログラム。 40

**【請求項 10】**

請求項 9 記載のプログラムを記録した記録媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明はパケットネットワークを介してパケットデータを送受信する通信端末に関し、特に、マルチメディア情報をリアルタイムにて送受信する通信端末に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

PDC (Personal Digital Cellular) 方式、IMT-200 50

0 (International Mobile Communication 2000) 方式、ブロードバンド回線 (ADSL など)、無線 LAN 等のパケットネットワーク上でマルチメディア情報通信を行うための通信プロトコルとして、ITU-T 勧告による H. 323、IETF 規格による SIP (Session Initiation Protocol) 等がある。H. 323 及び SIP は、テレビ電話、VoIP (Voice Over Internet Protocol) を利用したインターネット電話等にて使用される。

【0003】

H. 323 及び SIP に基づいてマルチメディア情報通信を行う端末を、以下に、それぞれ H. 323 端末及び SIP 端末と呼ぶことにする。また、H. 323 及び SIP に基づいた回線の接続を、以下に、それぞれ H. 323 接続及び SIP 接続と呼ぶことにする。 10

【0004】

パケットネットワーク上でマルチメディア情報通信を行う端末は、通常、H. 323 と SIP の少なくとも一方に対応している。例えば、パーソナルコンピュータは、H. 323 と SIP の両方に対応しており、VoIP サービスを利用する端末は、H. 323 と SIP の一方に対応している。

【0005】

図6を参照して、H. 323 と SIP の両者に対応した端末がマルチメディア情報通信を行う際の手順を説明する。ステップ121にて、回線接続が行われ、ステップ122にて PPP (Point to Point Protocol) 接続が行われる。 20

【0006】

こうして通信回線の接続が行われると、ネゴシエーションを行う。ステップ123にて、発呼側の端末は、まず、SIP 端末用の TCP/UDP (Transmission Control Protocol) / (User Datagram Protocol) ソケットを生成する。ステップ124にて、着呼側の端末が SIP 端末であると仮定して呼接続を試みる。

【0007】

ステップ124にて、呼接続が成功したらステップ125に進む。ステップ125にて、発呼側の端末と着呼側の端末の間で、SIP 端末の能力を交換する。ステップ126にて、発呼側の端末は、SIP 端末の能力に基づいて、画像/音声の通信用モードを決定する。 30  
ステップ127にて、発呼側の端末は着呼側の端末との間で、画像/音声を交信する。

【0008】

ステップ124にて、呼接続が成功しなかったらステップ128に進み、着呼側の端末が H. 323 端末であるとして、再ネゴシエーションを行う。ステップ128にて、発呼側の端末は、H. 323 端末用の TCP/UDP ソケットを生成する。ステップ129にて、発呼側の端末は、H. 323 端末である着呼側の端末と呼接続を行う。

【0009】

ステップ130にて、発呼側の端末は着呼側の端末との間で、H. 323 端末の能力を交換する。ステップ131にて、発呼側の端末は、H. 323 端末の能力に基づいて、画像/音声の通信用モードを決定する。ステップ132にて、発呼側の端末は着呼側の端末との間で、画像/音声を交信する。 40

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように、H. 323 と SIP の両者に対応して端末がマルチメディア情報通信を行う場合、PPP 接続の後に、相手方の端末に対して、まず、H. 323 と SIP の一方によりネゴシエーションを行い、それに失敗したら、他のプロトコルにより再ネゴシエーションを行う。従って、接続が成功するまでに端末間で多くのメッセージの送受信を行う必要があり、接続時間が長くなる欠点がある。

【0011】

本発明の目的は、複数の通信プロトコルに対応した端末を用いてマルチメディア情報通信 50

を行う場合に、相手方の端末との間で行うネゴシエーションの回数を減らす技術を提供することにある。

本発明の目的は、複数の通信プロトコルに対応した端末を用いてマルチメディア情報通信を行う場合に、接続時間を短縮化する技術を提供することにある。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明によると、通信端末は、パケットデータの送受信を行う通信部と、通信接続処理を行う通信接続処理部と、画像データ及び音声データの符号化・復号化を行うマルチメディアデータ処理部と、を有し、通信相手と通信回線によってデータを交信する前に、通信相手との間で使用可能な通信プロトコルの種別を検出するネゴシエーションを行う。

10

#### 【0013】

ネゴシエーションでは、回線接続手順、もしくは、PPP接続手順において、通信プロトコルを示す情報を送受信することにより、もしくは、TCP/UDP接続手順において使用するポート番号から通信プロトコルを判断することにより、以降に使用する通信プロトコルを先行して選択・決定する。

#### 【0014】

本発明によれば、回線接続後に後続のネゴシエーションで行われるタイムアウト処理が不要になり、端末間で接続時に行われるネゴシエーションの回数を減らすことが可能である。

#### 【0015】

また、各レイヤでの手順を個別に有効／無効にすることにより、端末の機種及び利用可能なネットワークの種別に係わらず、最適なネゴシエーションを自動的に行うことが可能となる。

20

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

図1を参照して本発明による通信端末の例を説明する。本例の通信端末100は、パケットネットワークを介してマルチメディア情報を交信する通信部101と、通信ネットワークの種別に応じて各レイヤでの手順を個別に有効／無効にする通信接続制御部102と、通信回線を接続する前に相手方とネゴシエーションを行うネゴシエーション部103と、PPP接続処理を行うPPP制御部104と、TCP/UDP接続処理を行うTCP/UDP制御部105と、H.323端末又はSIP端末として呼接続処理を行うH.323/SIP制御部106と、画像データ及び音声データの符号化・復号化を行うマルチメディアデータ処理部107と、を有する。

30

#### 【0017】

ネゴシエーション部103は、相手方と通信接続を行う前に、先行ネゴシエーションを行う。まず、回線接続処理手順にて、通信プロトコルを示す情報を送受信し、利用可能な通信プロトコルを検出する。又は、PPP接続手順において、通信プロトコルを示す情報を送受信し、利用可能な通信プロトコルを検出する。又は、TCP/UDP接続手順において使用するポート番号から通信プロトコルを判断する。

#### 【0018】

こうして、回線接続処理、PPP接続処理、TCP/UDP接続処理において、相手が理解可能な通信プロトコルの種別を先行して取得するため、ネゴシエーションの繰返しが回避される。

40

#### 【0019】

本例の通信端末は、IMT-2000方式のように回線接続を伴う通信ネットワークばかりでなく、ブロードバンド環境のように回線接続を伴わない通信ネットワーク、更に、無線LANのように回線接続及びPPP接続を伴わない通信ネットワークを利用することも可能である。即ち、本例の通信端末は、IMT-2000方式の端末、ブロードバンド回線に接続された端末、無線LANに接続された端末であってよい。

#### 【0020】

50

通信接続制御部102は、本通信端末の通信方式に基づいて、回線接続が不要場合には、それを省略し、回線接続及びPPP接続が不要場合には、それを省略し、必要な接続処理を行う。

【0021】

図2を参照して本発明による通信端末間の接続処理の流れを説明する。ステップ011にて、通常の回線接続処理を行い、発呼側（自分側）の端末から着呼側（相手側）の端末へ、呼制御レイヤにて発呼側（自分側）の端末の接続能力（H. 323/SIP）を送信する。ステップ012にて、着呼側（相手側）の端末が発呼側（自分側）の端末の接続手順（H. 323/SIP）を理解できるか否かを判定する。着呼側（相手側）の端末が発呼側（自分側）の端末の接続手順を理解できる場合にはステップ013に進み、着呼側（相手側）の端末が発呼側（自分側）の端末の接続手順を理解できない場合には、ステップ016に進む。

10

【0022】

ステップ013にて、呼制御レイヤにて、接続に使用する通信プロトコル（H. 323/SIP）を決定する。即ち、呼制御メッセージを利用して、端末で使用する通信プロトコル（H. 323/SIP）の交換を行い、接続に使用する通信プロトコル種別（H. 323/SIP）を決定する。ステップ014にて、通常のPPP接続処理を行う。ステップ015にて、通常のTCP/UDP接続処理を行う。ステップ021にて、決定した通信プロトコル（H. 323/SIP）にて音声・画像のメディア通信を開始する。

20

【0023】

ステップ016にて、通常のPPP接続処理を行う。発呼側（自分側）の端末から着呼側（相手側）の端末へ、PPPレイヤにて発呼側（自分側）の端末の接続能力（H. 323/SIP）を送信する。ここでPPPの接続メッセージであるNCP（Network Control Protocol）メッセージを利用してよい。

【0024】

ステップ017にて、着呼側（相手側）の端末が発呼側（自分側）の端末の接続手順を理解できるか否かを判定する。着呼側（相手側）の端末が発呼側（自分側）の端末の接続手順を理解できる場合にはステップ018に進み、着呼側（相手側）の端末が発呼側（自分側）の端末の接続手順を理解できない場合には、ステップ019に進む。

30

【0025】

ステップ018にて、PPPレイヤにて、接続に使用する通信プロトコル（H. 323/SIP）を決定する。即ち、端末で使用する通信プロトコル（H. 323/SIP）の交換を行い、接続に使用する通信プロトコル種別（H. 323/SIP）を決定する。ここで、PPPの接続メッセージであるNCP（Network Control Protocol）メッセージを利用してよい。次に、ステップ015に進む。

【0026】

ステップ019にて、通常のTCP/UDP接続処理を行う。ステップ020にて、TCP/UDPのレイヤにて、接続に使用する通信プロトコル（H. 323/SIP）を決定する。即ち、使用するポート番号に従って、接続に使用する通信プロトコル種別（H. 323/SIP）を決定し、ステップ021に進む。

40

【0027】

本例では、回線接続処理、PPP接続処理、及び、TCP/UDP接続処理において、H. 323アプリケーション、または、SIPアプリケーションを使用することを、予めネゴシエーションし、決定する。

【0028】

従って、従来の通信端末がアプリケーション層にて行う通信プロトコルの再ネゴシエーション（123、124、128、129）を省略することができ、接続時間の短縮を図ることができる。

【0029】

50

図3を参照して、本発明の接続手順を用いて、H. 323アプリケーション、または、SIPアプリケーション同士が接続されるまでの処理の流れを説明する。ステップ041～050は、図2のステップ011～020に相当する。まず、ステップ041にて、発呼側（自分側）の端末は、ベアラ能力（BC）、低位レイヤ整合性（LLC）、高位レイヤ整合性（HLC）に、通信が可能であるプロトコル（H. 323/SIP）を示す設定を行い、それを、呼制御メッセージを利用して、着呼側（相手側）の端末へ送信する。発呼側の端末は、着呼側の端末からも、同様に、通信が可能であるプロトコル（H. 323/SIP）が設定されたベアラ能力（BC）、低位レイヤ整合性（LLC）、高位レイヤ整合性（HLC）を含む呼制御メッセージを受信する。

【0030】

10

次に、ステップ042にて、発呼側（自分側）の端末は、着呼側の端末からの呼制御メッセージ中のベアラ能力（BC）、低位レイヤ整合性（LLC）、高位レイヤ整合性（HLC）に、発呼側の設定と同様の設定があるか否かを判断する。

【0031】

着呼側の端末からの呼制御メッセージ中のベアラ能力（BC）、低位レイヤ整合性（LLC）、高位レイヤ整合性（HLC）に、発呼側の設定と同様の設定がある場合にはステップ043に進み、同様の設定がない場合には、ステップ046に進む。

【0032】

ステップ043にて、発呼側の端末は、着呼側の端末からの呼制御メッセージ中のベアラ能力（BC）、低位レイヤ整合性（LLC）、高位レイヤ整合性（HLC）に含まれる識別子に従って、通信プロトコル（H. 323/SIP）を選択する。ステップ044にて、通常のPPP接続処理を行う。

20

【0033】

ステップ045にて、選択した通信プロトコルにて使用するポート番号にてソケットを生成し、TCP/UDPの接続を行い、ステップ051に進む。

ステップ046にて、発呼側の端末は、通常のPPP接続処理を行い、通信が可能であるプロトコル（H. 323/SIP）を示す設定を行い、それを、PPPメッセージ中のNCPメッセージを利用して、着呼側（相手側）の端末へ送信する。発呼側の端末は、着呼側の端末からも、同様に、通信が可能であるプロトコル（H. 323/SIP）が示されたPPPメッセージ中のNCPメッセージを受信する。

30

【0034】

ステップ047にて、発呼側（自分側）の端末は、着呼側の端末からのPPPメッセージ中のNCPメッセージに、発呼側の設定と同様の設定があるか否かを判断する。着呼側の端末からのNCPメッセージ中に、発呼側の設定と同様の設定がある場合にはステップ048に進み、同様の設定がない場合には、ステップ049に進む。

【0035】

ステップ048にて、発呼側の端末は、着呼側の端末からのNCPメッセージ中に含まれる識別子に従って、通信プロトコル（H. 323/SIP）を選択し、ステップ045に進む。

【0036】

40

ステップ049にて、H. 323及びSIPの両者で使用するポート番号にてソケットを生成し、TCP/UDP接続処理を行う。TCPを使用する場合には、コネクションの開閉を行い、UDPを使用する場合には、以降のH. 323/SIPで使用する呼制御メッセージの一部（H. 323の場合はRASメッセージ、SIPの場合はINVITEメッセージなど）を送信する。次に、ステップ050にて、着呼側の端末より受信があったポート番号に基づいて、通信プロトコル種別（H. 323/SIP）を選択し、ステップ051に進む。

【0037】

ステップ051にて、発呼側の端末は、通信プロトコル種別がH. 323かSIPかを判定し、判定の結果に基づいて以降に使用するアプリケーションを選択する。通信プロトコ

50

ル種別がH. 323であれば、ステップ052～055のH. 323のネゴシエーションを行い、通信プロトコル種別がSIPであれば、ステップ056～059のSIPのネゴシエーションを行い、接続を完了する。

【0038】

ステップ052～055のH. 323のネゴシエーションについて説明する。ステップ052にて、H. 323端末の呼接続処理を行う。ステップ053にて、H. 323端末の能力交換を行う。ステップ054にて、画像音声の通信用モードを決定する。ステップ055にて、画像音声の通信を行う。同様に、ステップ056～059のSIPのネゴシエーションについて説明する。ステップ056にて、SIP端末の呼接続処理を行う。ステップ057にて、SIP端末の能力交換を行う。ステップ058にて、画像音声の通信用モードを決定する。ステップ059にて、画像音声の通信を行う。

【0039】

図4を参照してステップ011及びステップ041の回線接続処理061を詳細に説明する。図4は回線接続時に端末間で交わされる呼接続メッセージを示す。先ず、発呼側の端末から着呼側の端末に向かって、Setupメッセージが送信される。着呼側の端末は、Setupメッセージを受信すると、CallProceedingメッセージ、Alertメッセージ、及びConnectメッセージを発呼側の端末に送信する。発呼側の端末が、着呼側の端末からConnectメッセージを受信すると、回線の接続が確立される。

【0040】

本例では、呼制御メッセージのSetupメッセージ、CallProceedingメッセージ、Alertメッセージに含まれるベアラ能力、低位レイヤ整合性、高位レイヤ整合性を利用して、以降で使用する通信プロトコル種別の情報を伝送し、接続処理を行う。

【0041】

次に、図5を参照してステップ016及びステップ046のPPP接続処理を詳細に説明する。図5は、PPP接続時に端末間で交わされるPPPメッセージを示す。先ず、発呼側の端末と着呼側の端末の間で、LCP(Link Control Protocol)メッセージが交信され、次に、Authenticationメッセージが交信され、その後、NCP(Network Control Protocol)メッセージが同様に交信され、PPPの接続062が確立される。

【0042】

本例では、PPPメッセージのNCPメッセージを利用して、以降で使用する通信プロトコル種別の情報を伝送し、接続処理を行う。上記の手法を用いて、後続のネゴシエーションをH. 323、SIPのいずれで行うのかを先行するネゴシエーションで伝送し、後続のネゴシエーションの回数を減らすことが可能となる。

【0043】

本発明による通信端末は、H. 323とSIPに対応可能であると説明した。しかしながら、H. 323とSIPは例示であり、それ以外のプロトコルに対応可能であり、それに限定されない。

【0044】

上述の例では、IMT-2000方式のように、回線接続を伴う通信ネットワークを使用した場合を説明した。本発明はブロードバンド環境のように回線接続を伴わない通信ネットワークでも適用可能である。この場合、上述の手順より、回線接続の手順を省略すればよい。

【0045】

更に本発明は、無線LANのように、回線接続及びPPP接続を伴わない通信ネットワークでも適用可能である。この場合、上述の手順より、回線接続手順、及び、PPP接続手順を省略すればよい。

【0046】

10

20

30

40

50



本発明によると、I M T-2000方式のように回線接続を伴う通信ネットワークばかりでなく、ブロードバンド環境のように回線接続を伴わない通信ネットワークでも、更に、無線LANのように回線接続及びPPP接続を伴わない通信ネットワークでも、上述の同様の手順にて後続のネゴシエーションの回数を減らすことができる。

以上、本発明の例を説明したが、本発明は上述の例に限定されるものではなく、特許請求の範囲にて様々な変更が可能であることは当業者に理解されよう。

【0047】

【発明の効果】

以上の接続手順を用いることにより、複数の通信プロトコルを搭載した端末のネゴシエーション時間を短縮することができる。

10

また、各レイヤでの手順をネットワークの種類によって個別に有効／無効とすることにより、どのようなネットワークを用いた場合においても柔軟に対応することができ、前述したネゴシエーション時間の短縮を行うことができる。

【0048】

更に、各レイヤでの手順を端末構成の種類によって個別に有効／無効とすることにより、どのような端末構成を用いた場合においても柔軟に対応することができ、前述したネゴシエーション時間の短縮を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による通信端末の例を示す図である。

【図2】本発明による通信端末の接続手順の処理の流れを示す図である。

20

【図3】本発明による通信端末のH. 323アプリケーション、または、SIPアプリケーション同士が接続されるまでの処理の流れを説明する図である。

【図4】回線接続時に端末間で送信される呼接続メッセージの例を示す図である。

【図5】PPP接続時に端末間で送信されるPPPメッセージの例を示す図である。

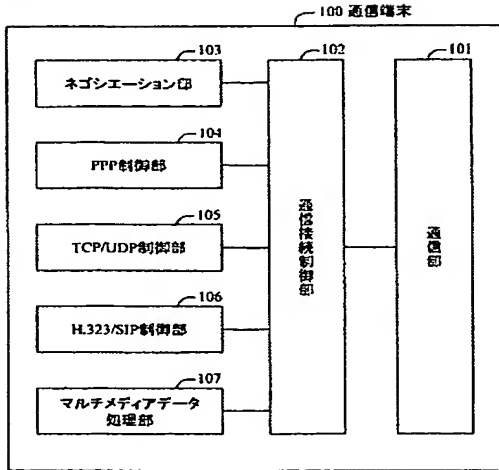
【図6】従来のH. 323/SIP端末が通信回線を使用して接続する際の手順を示す図である。

【符号の説明】

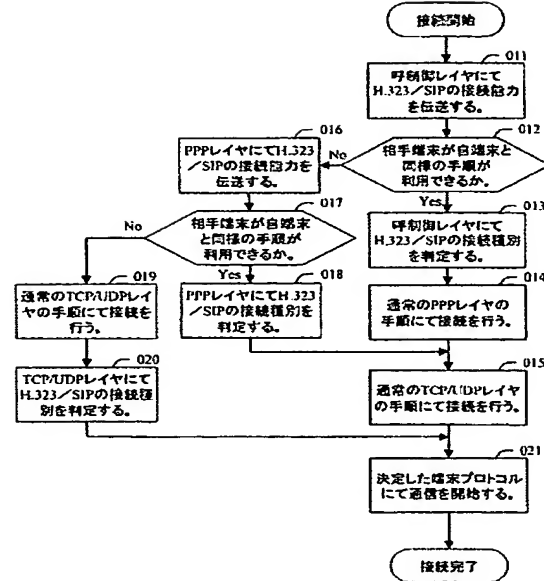
101…通信部、102…通信接続制御部、103…ネゴシエーション部、104…PPP制御部、105…TCP/UDP制御部、106…H. 323/SIP制御部、107…マルチメディアデータ処理部

30

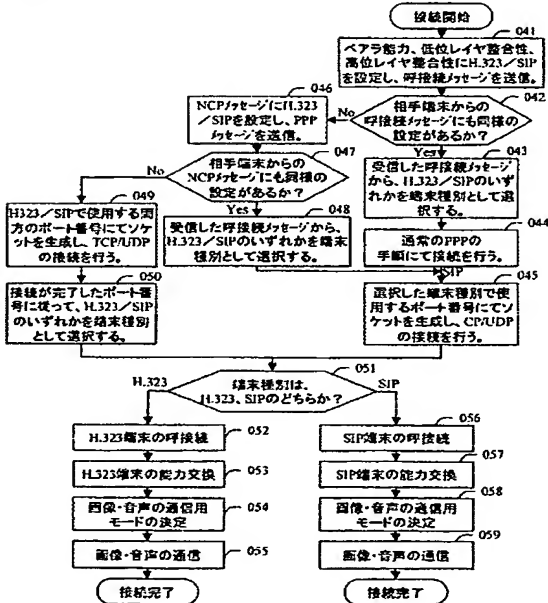
【図 1】



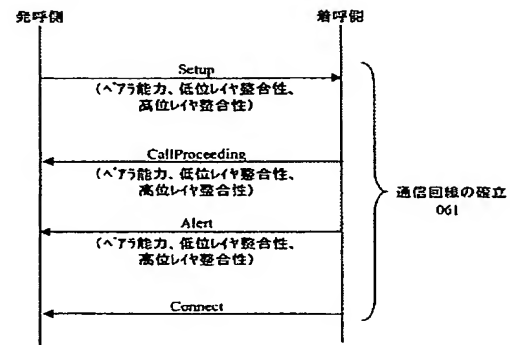
【図 2】



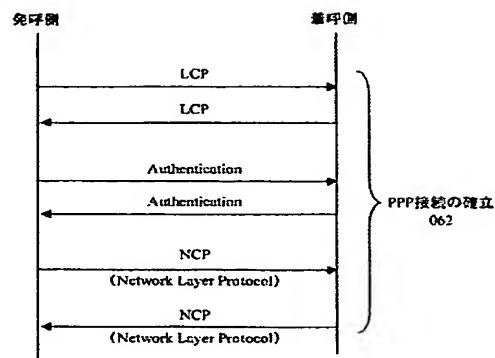
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

